

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-165144

(P2001-165144A)

(43) 公開日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
F 1 6 C	11/10	F 1 6 C 11/10	A 3 J 1 0 5
H 0 4 Q	7/32	H 0 4 M 1/02	C 5 K 0 2 3
H 0 4 M	1/02	H 0 4 B 7/26	V 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-348148

(22) 出願日 平成11年12月7日 (1999. 12. 7)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 高木 久光

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

Fターム(参考) 3J105 AA01 AB50 AC10 BB03 BC21  
5K023 AA07 BB11 DD08 LL06 RR09  
5K067 AA34 BB04 KK17

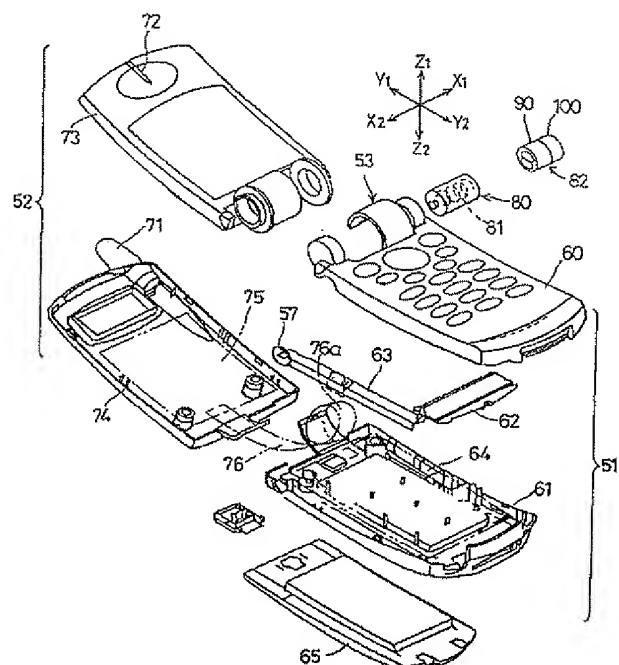
(54) 【発明の名称】 折りたたみ型携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 本発明は鉤操作を行なうことによって自動的に開かれる構造の折りたたみ型携帯電話機に関し、折りたたむときの操作性の向上を図ることを課題とする。

【解決手段】 操作キーを有する操作キー側筐体51と、表示部を有する表示部側筐体52と、操作キー側筐体51と表示部側筐体52とを連結するヒンジ53とを有する。ヒンジ53の内部に、ダンパモジュール82が組み込まれている。ダンパモジュール82は表示部側筐体52に固定されたオイルダンパユニット90と、操作キー側筐体51に固定された一方向クラッチユニット100とを有する。一方向クラッチユニット100は、表示部側筐体52が開く方向に回転する場合には、オイルダンパユニット90が働くようにし、表示部側筐体52が折りたたまれる方向に回転される場合には、オイルダンパユニット90が働かないようにする。

図2の折りたたみ携帯電話機の分解斜視図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジに支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、該ヒンジの内部に、ダンパユニット及び一方クラッチユニットが組み込んであり、該一方クラッチユニットは、該ダンパユニットと連結してあり、上記可動側筐体が開く方向に回転する場合には、該ダンパユニットが働くようにし、上記可動側筐体が折りたたまれる方向に回転される場合には、該ダンパユニットが働かないようにする構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 2】 請求項 1 の折りたたみ型携帯電話機において、

上記一方クラッチユニットは、ハウジングと、該ハウジングの内部に回転可能に支持されている軸部材と、一端を該ハウジングに固定されて該ハウジングの内部に設けてあり、上記軸部材の周面に接触して該軸部材に嵌合してあるクラッチコイルばねとよりなり、該クラッチコイルばねと軸部材の周面との摩擦によって、該クラッチコイルばねがその径が小さくなる方向に変形する場合には、該軸部材と該ハウジングとの間の回転の伝達経路が繋がった状態となり、該クラッチコイルばねがその径が大きくなる方向に変形する場合には、該軸部材と該ハウジングとの間の回転の伝達経路が開放された状態となる構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 3】 請求項 1 の折りたたみ型携帯電話機において、

該可動側筐体と折りたたまれた状態において、両側の側面の該固定側筐体と上記可動側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部を有する構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 4】 請求項 1 の折りたたみ型携帯電話機において、

該可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 5】 ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、

上記可動側筐体と折りたたまれた状態において、両側の側面の該固定側筐体と上記可動側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部を有する構成

としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 6】 ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、

該可動側筐体又は該固定側筐体の何れかが、略円弧であり、

該可動側筐体又は該固定側筐体の何れかが略円弧であることによって、上記可動側筐体と折りたたまれた状態において、両側の側面の該固定側筐体と上記可動側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 7】 ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、

上記可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、

折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

【請求項 8】 ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、

上記可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、

折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成してあり、

且つ、こじあけられるとロックが解除される状態で、該可動側筐体を該固定側筐体に対して折りたたまれた状態にロックするロック機構と、

該可動側筐体を開く方向に付勢するばねとを有する構成としたことを特徴とする折りたたみ型携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は折りたたみ型携帯電話機に係り、特に、携帯時には折りたたまれており、通話をする際に開かれる構造の折りたたみ型携帯電話機に関する。携帯電話機は、構造的には、折りたたみ可能な構造である折りたたみ型携帯電話機と、折りたたみ構造でない所謂棒タイプの携帯電話機に分類される。

【0002】 折りたたみ型携帯電話機は、折り畳まれた状態では、棒タイプの携帯電話機に比べて相当に小型となるため、携帯に便利である。しかし、この折りたたみ

10

20

30

40

50

型携帯電話機は、棒タイプの携帯電話機では行なわれな  
い折りたたむ動作及び開く動作が通話の都度行なわれ  
る。よって、折りたたむ操作及び開く操作がし易い構造  
として、操作性の向上を図ることが望ましい。

#### 【0003】

【従来の技術】図 1 (A), (B) は従来の一例の自動  
的に開かれる構造の携帯電話機 10 を示す。この携帯電  
話機 10 は、操作キー側筐体 11 と、表示部側筐体 12  
と、両者を連結するヒンジ 13 とを有する。操作キー側  
筐体 11 は、操作キー 14 及びマイク 15 等を有する。10  
表示部側筐体 12 は、表示部としての液晶パネル 16、  
アンテナ 17 及びスピーカ 18 等を有する。ヒンジ 13  
内には、ヒンジモジュール 19 及びオイルダンパ 20 が  
組み込まれている。操作キー側筐体 11 の一の側面 11  
a のうちヒンジ 13 の近くに、釦 21 が設けてある。

【0004】通常は、携帯電話機 10 は、図 1 (A) に  
示すように、表示部側筐体 12 が閉じられてロック爪 2  
2 によって操作キー側筐体 11 に対して結合された閉じ  
た状態にある。通話を行なう際には、ユーザが閉じた状  
態の折りたたみ型携帯電話機 10 をその操作キー側筐体  
11 を左手 30 のひらに置いて左手 30 で握み、この握  
んでいる左手 30 の親指 31 で釦 21 を押す。この操作  
をすると、回動レバー 23 を介してロック爪 22 が移動  
されて後退し、表示部側筐体 12 に対するロックが解除  
され、ヒンジモジュール 19 内のばね 19 a によって表  
示部側筐体 12 が操作キー側筐体 11 に対して矢印 A 方  
向に回動されて、図 1 (B) に示すように、約 145 度  
開かれる。オイルダンパ 20 によって、表示部側筐体 1  
2 が開く動作はゆっくり行なわれる。開いた状態で、ユ  
ーザは、アンテナ 17 を伸ばし、携帯電話機 10 を顔に  
近づけスピーカ 18 を耳に当てて通話を行なう。20

【0005】通話を完了した後は、ユーザは手を動か  
して、アンテナ 17 を収め、表示部側筐体 12 を矢印 B  
で示す閉じる方向に図 1 (A) に示す位置まで回動さ  
せ、表示部側筐体 12 がロック爪 22 に係止されて閉じ  
た状態にさせる。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】オイルダンパ 20 は表  
示部側筐体 12 を閉じる方向に回動させるときにも働く  
ようになっている。このため、表示部側筐体 12 の閉じ  
る方向の回動は、オイルダンパ 20 の粘性力に抗して行  
なうことになり、表示部側筐体 12 を閉じる操作は素早  
く行なうことが出来なかった。このため、携帯電話機 1  
0 は操作性が十分でなかった。

【0007】ユーザが閉じた状態の折りたたみ型携帯電  
話機 10 のロックは、釦 21 を押すことにより、又は、  
表示部側筐体 12 を操作キー側筐体 11 に対して強制的  
に少し回動させることによって解除される。釦 21 を押  
す操作は、折りたたみ型携帯電話機 10 を握んでいる左  
手 30 の親指 31 で釦 21 を押すことによって行なわれ

る。しかし、ロックが解除される状態まで、表示部側筐  
体 12 を操作キー側筐体 11 に対して強制的に回動させ  
る操作は、両手を使用しなければ行なうことはできな  
かった。このため、携帯電話機 10 は操作性が十分でな  
かった。

【0008】そこで、本発明は、上記課題を解決した折  
りたたみ型携帯電話機を提供することを目的とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、ユ  
ーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端  
のヒンジと、該ヒンジに支持された可動側筐体とを有する  
折りたたみ型携帯電話機において、該ヒンジの内部に、  
ダンパユニット及び一方方向クラッチユニットを組み込  
んでなり、一方方向クラッチユニットは、ダンパユニット  
と連結してあり、上記可動側筐体が開く方向に回動する  
場合には、該ダンパユニットが働くようにし、上記可動  
側筐体が折りたたまれる方向に回動される場合には、該  
ダンパユニットが働かないようにする構成としたもので  
ある。

【0010】折りたたみ型携帯電話機を折りたたむよ  
うに操作する場合には、ダンパユニットが働かないため、  
折りたたむ操作を急いで速やかに、しかも、軽い力で  
行なうことが可能となる。請求項 2 の発明は、請求項 1  
の折りたたみ型携帯電話機において、上記一方方向クラ  
ッチユニットは、ハウジングと、該ハウジングの内部に回  
動可能に支持されている軸部材と、一端を該ハウジング  
に固定されて該ハウジングの内部に設けてあり、上記軸  
部材の周面に接触して該軸部材に嵌合してあるクラッチ  
コイルばねとよりなり、該クラッチコイルばねと軸部材  
の周面との摩擦によって、該クラッチコイルばねがその  
径が小さくなる方向に変形する場合には、該軸部材と該  
ハウジングとの間の回転の伝達経路が繋がった状態と  
なり、該クラッチコイルばねがその径が大きくなる方向  
に変形する場合には、該軸部材と該ハウジングとの間の  
回転の伝達経路がが小さくなる方向に変形する場合は、  
該軸部材と該クラッチコイルばねとの間の回転の伝達  
経路が開放された状態となる構成としたものである。

【0011】一方方向クラッチユニットは、部品点数が  
少なく、構成が簡単となり、且つ、径を小さくして小型  
に出来、折りたたみ型携帯電話機のヒンジの内部に組み  
込むのに好適となる。請求項 3 の発明は、請求項 1 の折  
りたたみ型携帯電話機において、該可動側筐体折りたた  
まれた状態において、両側の側面の該固定側筐体と上記  
可動側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさの  
こじあけ用凹部を有する構成としたものである。

【0012】ユーザが片方の手で、折りたたまれている  
折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先  
を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入  
れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動  
側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よ

て、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが可能である。

【0013】請求項4の発明は、請求項1の折りたたみ型携帯電話機において；該可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており；折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたものである。

【0014】ユーザが片方の手で、折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが可能である。

【0015】可動側筐体と固定側筐体とが共に平たい板形状であり、開いた状態で、可動側筐体と固定側筐体とが開き角度が鈍角となるような折りたたみ型携帯電話機にあっては、通話を行なう使用時に、ユーザの顔に折りたたみ型携帯電話機の一部が集中的に当たる状態となり易い。この状態は、良くない。折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが強くなり、よって、長い時間通話をしていると、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くなってしまうからである。また、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入し易くなるからである。

【0016】可動側筐体及び固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲してあることによって、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略沿う状態となり、折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、使用感が良くなる。当たりが弱いことによって、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くなりにくくなる。また、当たりが弱い場合、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入しにくくなる。

【0017】こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体を使用感が良くなるように湾曲させたことによって形成されるため、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分にテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが可能である。

【0018】請求項5の発明は、ユーザの手に保持され

る固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において；上記可動側筐体が折りたたまれた状態において、両側の側面の該固定側筐体と上記可動側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部を有する構成としたものである。

【0019】ユーザが片方の手で、折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが可能である。

【0020】請求項6の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において；該可動側筐体又は該固定側筐体の何れかが、略円弧であり；該可動側筐体又は該固定側筐体の何れかが略円弧であることによって、上記可動側筐体及び固定側筐体が折りたたまれた状態において、両側の側面の該固定側筐体と上記可動側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたものである。

【0021】こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分にテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが可能である。請求項7の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において；上記可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており；折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたものである。

【0022】可動側筐体及び固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲してあることによって、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略沿う状態となり、折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、よって、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くなりにくくなる。また、当たりが弱い場合、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入しにくくなる。

【0023】こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体を使用感が良くなるように湾曲させたことによって

形成されるため、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分のテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが可能である。

【0024】請求項8の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、上記可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成してあり、且つ、こじあけられるとロックが解除される状態で、該可動側筐体を該固定側筐体に対して折りたたまれた状態にロックするロック機構と、該可動側筐体を開く方向に付勢するばねとを有する構成としたものである。

【0025】可動側筐体及び固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲してあることによって、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略沿う状態となり、折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、よって、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くなりにくくなる。また、当たりが弱いため、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入しにくくなる。

【0026】こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体を使用感が良くなるように湾曲させたことによって形成されるため、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分のテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが可能である。

【0027】また、ロック機構が存在することによって、通話を行なわないときには、可動側筐体を閉じた位置に保持することが可能となる。また、ばねが存在することによって、通話を行なう際にロック機構を解除されると、可動側筐体を開いた状態にまで自動的に開かせることが可能である。

【0028】

【発明の実施の形態】〔第1実施例〕図2(A)、(B)及び図3(A)、(B)、(C)、(D)は、本発明の第1実施例になるロック解除釦を押すと自動的に開かれる構造の折りたたみ型携帯電話機50を示す。図2(A)及び図3(A)、(B)は折りたたみ状態を示す。図3(C)は開かれた通話時の状態を示す。

【0029】携帯電話機50は、固定側筐体である操作

キー側筐体51と、可動側筐体である表示部側筐体52と、互いに回転するように操作キー側筐体51と表示部側筐体52とを連結するヒンジ53とを有する。X1、X2はヒンジ53の軸線方向、Y1、Y2は携帯電話機50の長手方向、Z1、Z2は携帯電話機50の厚さ方向である。矢印Aは、表示部側筐体52が操作キー側筐体51に対して開く方向である。矢印Bは、表示部側筐体52が操作キー側筐体51に対して折りたたまれる方向である。

10 【0030】操作キー側筐体51は、操作キー55、マイク56、及びロック解除釦57等を有する。図4に示すように、操作キー側筐体51は、筐体ハーフ60、61よりなる箱体であり、内部に、プリント基板モジュール64、ロック爪62及び回転レバー63等が収まっている。操作キー側筐体51の下面側にバッテリー65が装着してある。

20 【0031】表示部側筐体52は、液晶パネル70、アンテナ71及びスピーカ72等を有する。図4に示すように、表示部側筐体52は、筐体ハーフ73、74よりなる箱体であり、内部に、プリント基板モジュール75等が収まっている。プリント基板モジュール64とプリント基板モジュール75との間には、フレキシブルケーブル76によって接続されている。フレキシブルケーブル76はヒンジ53の内部でループを形成しており、螺旋部76aが形成されている。

30 【0032】ヒンジ53内には、ヒンジモジュール80と、本発明の要部をなすダンパモジュール82とが組み込まれている。ヒンジモジュール80の内部には、ねじりコイルばね81が組み込まれている。このねじりコイルばね81は表示部側筐体52を開く作用をするものであり、強いばね力を有する。

40 【0033】ダンパモジュール82は、図5に示すように、オイルダンパユニット90と一方向クラッチユニット100とが同軸的に結合された構成である。通常は、携帯電話機50は、図2(A)及び図3(A)に示すように、表示部側筐体52が閉じられて、図3(A)に拡大して示すロック機構66によって操作キー側筐体51に対して結合された閉じた状態にある。ロック機構66は、表示部側筐体52の先端側の凹部77がロック爪62に嵌合している構成である。

50 【0034】通話を行なう際には、ユーザが閉じた状態の折りたたみ型携帯電話機50をその操作キー側筐体51を左手30のひらに置いて左手30で握み、この握みでいる左手30の親指31でロック解除釦57を押す。この操作をすると、回転レバー63を介してロック爪62が移動されて後退し、表示部側筐体52に対するロックが解除され、ヒンジモジュール80内のねじりコイルばね81によって表示部側筐体52が操作キー側筐体51に対して矢印A方向に回転されて、図2(B)及び図3(C)に示すように、約145度開かれる。開いた状

態で、ユーザは、アンテナ71を伸ばし、携帯電話機50を顔に近づけスピーカ72を耳に当てて通話を行なう。

【0035】通話を完了した後は、ユーザは、手でもって、アンテナ71を収め、表示部側筐体52を矢印Bで示す閉じる方向に図2(A)及び図3(A)に示す位置まで回転させ、表示部側筐体52がロック機構66によってロックされて閉じた状態にさせる。次に、ダンパモジュール82について説明する。

【0036】オイルダンパユニット90は、筒状のハウジング91とハウジング91よりX1方向に突き出た羽根車軸部材92とを有し、ハウジング91内にはオイルが充填してある構成である。ハウジング91が羽根車軸部材92に対して回転するときに、オイルが攪拌され、ハウジング91の回転に対して粘性的な抵抗力を発生する。

【0037】一方向クラッチユニット100は、図5及び図6(A)に示すように、ハウジング101と、ハウジング101内に組み込まれているクラッチコイルばね102と、クラッチコイルばね102の内側に挿入されてハウジング101内に組み込まれているフランジ付きの軸部材103とを有する。ワッシャ104がハウジング101の開口に取り付けてあり、軸部材103がハウジング101から外れないようにしてある。

【0038】軸部材103は、X1方向端の凸部103aをハウジング101の奥部の中心穴101bに嵌合して支持され、X2方向端のフランジ部103bをハウジング101の開口付近に支持されて、ハウジング101内の中心に回転可能に支持されている。クラッチコイルばね102は、密巻きであり、軸部材103の径D1と略同じである内径D2を有する。クラッチコイルばね102は、X1方向端に固定用の曲げ部102aを有し、X2方向端に自由端部102bを有する。クラッチコイルばね102の巻き方向は、矢印X1方向に見て、固定用の曲げ部102aから自由端部102bに向かって反時計方向(A方向)である。クラッチコイルばね102は、固定用の曲げ部102aをハウジング101の奥の孔101aに嵌合させて固定されて取り付けられている。

【0039】軸部材103とクラッチコイルばね102とは、図6(A)に示すように、軸部材103の周面とクラッチコイルばね102の内周面とが接触しており、自由端部102bは軸部材103の周面に単に当たっている関係にある。即ち、軸部材103の周面とクラッチコイルばね102の内周面との間の摩擦係数 $\mu F$ によって、軸部材103を回転させた場合に、クラッチコイルばね102が振じられる関係にある。

【0040】上記構成の一方向クラッチユニット100は、部品点数が少なく、構成が簡単であり、小さい径寸法で構成出来、よって、携帯電話機50のヒンジ53の内部に組み込むのに好適である。図5を参照するに、角

柱状の羽根車軸部材92が軸部材103の四角形の穴103cに嵌合してあり、羽根車軸部材92と軸部材103とは一体に回転される。

【0041】また、ダンパモジュール82は、オイルダンパユニット90が表示部側筐体52に固定され、一方向クラッチユニット100が操作キー側筐体51に固定された状態でヒンジ53内に組み込まれている。オイルダンパユニット90の筒状のハウジング91が表示部側筐体52に固定してある。一方向クラッチユニット100のハウジング101が操作キー側筐体51に固定してある。

【0042】次に、折りたたみ型携帯電話機50を開るときと折りたたむときの動作を、特にヒンジモジュール81及びダンパモジュール82の動作に注目して説明する。表示部側筐体52がねじりコイルばね81によって矢印Aで示す開く方向に回転されるときには、オイルダンパユニット90が矢印A方向に回転して、羽根車軸部材92及び軸部材103が矢印A方向に回転を開始する。しかし、図6(B)に示すように、軸部材103がA方向に回転すると、上記摩擦係数 $\mu F$ によって引きずられてクラッチコイルばね102がA方向に回転し、一端を固定されているクラッチコイルばね102は、内径D2が縮小される方向に変形して、軸部材103を締めつける。よって、軸部材103の回転がクラッチコイルばね102を介してハウジング101に伝達される状態となる。即ち、一方向クラッチユニット100は伝達経路が繋がった連結状態となる。

【0043】ここで、ハウジング101が操作キー側筐体51に固定してあるため、軸部材103の回転が拘束される。よって、羽根車軸部材92の回転も拘束され、オイルダンパユニット90は、羽根車軸部材92が回転しない状態でハウジング91がオイルを攪拌させつつ、オイルの粘性に抗しつつ回転する状態となって、ダンパ機能を発揮する状態となる。

【0044】よって、表示部側筐体52が開く動作はゆっくり行なわれる。通話が完了して、ユーザが、手でもって表示部側筐体52を矢印Bで示す閉じる方向に回転させる場合には、オイルダンパユニット90が矢印Bに回転して、羽根車軸部材92及び軸部材103が矢印Bに回転を開始する。軸部材103がB方向に回転すると、上記摩擦係数 $\mu F$ によって引きずられてクラッチコイルばね102がB方向に回転し、一端を固定されているクラッチコイルばね102は内径D2が拡大される方向に変形して、軸部材103に対して緩くなる。よって、軸部材103の回転がクラッチコイルばね102には伝達されなくなって、一方向クラッチユニット100は伝達経路が断たれた非連結状態となる。軸部材103は自由に回転出来る状態となる。

【0045】よって、オイルダンパユニット90は、羽根車軸部材92がハウジング91と共に回転する状態と

なり、ダンパとして働かない状態となる。このため、表示部側筐体52を矢印Bで示す閉じる方向に速い速度で回転させて、携帯電話機50の折りたたみを急いで素早く行なうことが出来る。また、表示部側筐体52を矢印Bで示す閉じる方向に回転させる操作を軽い力で行なうことが出来る。よって、携帯電話機50は優れた操作性を有する。

【0046】次に、携帯電話機50の外観について説明する。図3(A)及び図2(A)に示すように、Y1-Y2方向上、操作キー側筐体51は、半径R1でZ2方向に凸の略円弧形状を有し、表示部側筐体52は、半径R2でZ1方向に凸の略円弧形状を有する。半径R1と半径R2とは略等しい。よって、図3(C)及び図2

(B)に示すように、開いた状態で、携帯電話機50の内側の面は、その長手方向上、大略、半径をR3とする略円弧形状となって湾曲している。

【0047】また、図3(D)に示すように、X1-X2方向上、操作キー側筐体51の操作キー55が配されている面110は、半径をR11とするZ1方向に凸の湾曲面としてある。表示部側筐体52の液晶パネル70が配されている面111は、半径をR12とするZ2方向に凸の湾曲面としてある。特に、携帯電話機50は、図3(C)及び図2(B)に示すように、開いた状態で略円弧形状となって湾曲しているため、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略沿う状態となり、携帯電話機50のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、使用感が良くなる。当たりが弱いことによつて、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くならにくくなる。また、当たりが弱いため、携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が携帯電話機50の内部に侵入しにくい。また、携帯電話機50の外側の面も湾曲しているため、手のひらにもフィットし、使用感が良い。

【0048】上記のように使用感を良くした構成とすることによつて、携帯電話機50を折りたたんだ状態において、X2方向側の側面及びX1方向側の側面には、操作キー側筐体51と表示部側筐体52との間に、こじあけ用凹部112、113が形成される。こじあけ用凹部112、113は、入口側のZ1-Z2方向の寸法aが8±3mm、即ち、5~11mmであり、X1-X2方向上、V字形状を有し、指先が入る大きさである。

【0049】次に、ロック解除釦57を押さないで折りたたみ型携帯電話機50を開らくようにした構成、及び操作について説明する。この構成は、次の二つの構成によつて構成される。

① 前記のロック機構66の構成。ロック爪62は、先端にテーパ形状部62aを有し、且つばね67によつて付勢されている。よつて、ロック機構66は、表示部側筐体52に開く方向の力を加えると、ロック爪62がテ

ーパ形状部62aの傾斜面を押されて後退されて、ロックが解除される構成である。

【0050】② 操作キー側筐体51と表示部側筐体52との間に、指先が入る大きさのこじあけ用凹部112、113が存在する構成。ロック解除釦57を押さないで折りたたみ型携帯電話機50を開らく場合には、図2(A)及び図3(D)に示すように、ユーザが開いた状態の折りたたみ型携帯電話機50をその操作キー側筐体51を左手30のひらに置いて左手30で握み、この握んでいる左手30の親指31の指先をこじあけ用凹部112に、ひとさし指32及びなか指33等の指先をこじあけ用凹部113に、差し込んで、操作キー側筐体51と表示部側筐体52との間をこじ開けるように動かす。この操作によつて、表示部側筐体52が操作キー側筐体51から離れる方向、即ち矢印C方向に付勢されて少し強制的に回転される。

【0051】表示部側筐体52は、ロック爪62を強制的に後退させつつ回転され、ロック機構66は遂にはロックが解除された状態となる。ここで、図2(A)に示すように折りたたまれている状態で、こじあけ用凹部112の入口側は、Z1-Z2方向の寸法aが、Y1-Y2方向上、中央部で大きく、Y2方向にずれるにつれて徐々に狭くなる形状を有する。中央部の寸法aは、大きいサイズの親指でも入る大きさである。よつて、ユーザによつて親指31のサイズに個人差があるけれども、親指31を中央部でこじあけ用凹部112の入口側に入れ、親指31をY2方向に好ましい位置までスライドさせ、この位置で親指31をこじ開けるように動かすことによつて操作キー側筐体51と表示部側筐体52との間をこじ開けることが可能である。即ち、親指のサイズが小さいユーザも親指のサイズが大きいユーザも、操作キー側筐体51と表示部側筐体52の間をこじ開けることが可能である。

【0052】表示部側筐体52がロック機構66のロックが解除される状態まで回転されると、表示部側筐体52はそれ以後はヒンジモジュール80内のばね81によつて矢印A方向に回転され、携帯電話機50は図2

(B)に示す開いた状態となる。上記のように、ロックが解除される状態まで表示部側筐体52を操作キー側筐体51に対して強制的に回転させる操作は、両手を使用せずに、片手で行なうことが可能となり、携帯電話機50は優れた操作性を有する。

【0053】〔第2実施例〕図7(A)、(B)は、本発明の第2実施例になるロック解除釦を押すと自動的に開かれる構造の折りたたみ型携帯電話機50Aを示す。図8はヒンジ53Aの内部の構造を示す。携帯電話機50Aは、ロック機構及びこじあけ用凹部を除いて、図2及び図3の携帯電話機50と実質的に同じ構成であるため、対応する部分には添字Aを付した同じ符号を付して、その説明は省略する。

【0054】携帯電話機50Aは、操作キー側筐体51Aと、表示部側筐体52Aと、互いに回転するように操作キー側筐体51Aと表示部側筐体52Aとを連結するヒンジ53Aとを有する。ヒンジ53A内には、ダンパモジュール82Aが組み込んである。図8に示すように、ヒンジモジュール80Aはロック機構120を有する。ロック機構120は、操作キー側筐体51Aに固定してある軸部材121と、表示部側筐体52Aに固定してあるカム部材122とを有する。カム部材122の台形状のロック爪122aが軸部材121の凹部121aに嵌合した状態で、ロック状態にある。ロック機構120はヒンジ53Aの内部に設けてある。

【0055】図7(A)の状態ではロック解除釦57Aを押す操作を行なうと、押しピン123がカム部材122をばね124に抗してX1方向に押し退け、ロック爪122aが凹部121aから抜け出して、ロックが解除される。操作キー側筐体51Aの面110AのX1-X2方向の両端部には、円弧状の凹面130、131が形成してある。表示部側筐体52Aの面111AのX1-X2方向の両端部には、円弧状の凹面132、133が形成してある。図7(A)に示す折りたたまれた状態で、操作キー側筐体51Aと表示部側筐体52Aとの間には、こじあげ用凹部112A、113Aが形成される。こじあげ用凹部112A、113Aは、入口側のZ1-Z2方向の寸法aAが5~11mmであり、指先が入る大きさであって、X1-X2方向上、U字形状を有する。

【0056】図7(A)に示すように、ユーザが閉じた状態の折りたたみ型携帯電話機50Aをその操作キー側筐体51Aを左手30のひらに置いて左手30で掴み、この掴んでいる左手30の親指31の指先をこじあげ用凹部112Aに、ひとさし指32及びなか指33の指先をこじあげ用凹部113Aに、差し込んで、操作キー側筐体51Aと表示部側筐体52Aとの間をこじ開けるように動かす。この操作によって、表示部側筐体52Aが操作キー側筐体51Aから離れる方向に付勢されて少し強制的に回転される。このときに、台形状のロック爪122aがその斜面を凹部121aの縁に案内されて凹部121aから強制的に抜け出して、ロックが解除される。それ以後は、表示部側筐体52Aは、ヒンジモジュール80A内のばね81Aによって矢印A方向に回転され、携帯電話機50Aは図7(B)に示す開いた状態となる。

【0057】〔第3実施例〕図9(A)は、発明の第3実施例になる折りたたみ型携帯電話機50Bを示す。図9(B)は図9(A)中、B-B線に沿う断面である。携帯電話機50Bは、操作キー側筐体51Bと、表示部側筐体52Bと、互いに回転するように操作キー側筐体51Bと表示部側筐体52Bとを連結するヒンジ53Bとを有する。

【0058】また、図9(B)に示すように、X1-X2方向上、操作キー側筐体51Bの操作キーが配されている面110Bは、半径をR21とするZ1方向に凸の湾曲面としてある。表示部側筐体52Bの液晶パネルが配されている面111Bは、半径をR22とするZ2方向に凸の湾曲面としてある。このように面110B、111Bを湾曲面としたことによって、折りたたんだ状態において、X2方向側の側面及びX1方向側の側面には、操作キー側筐体51Bと表示部側筐体52Bとの間に、こじあげ用凹部112B、113Bが形成される。こじあげ用凹部112B、113Bは、入口側のZ1-Z2方向の寸法aBが5~11mmで、深さが5mm以上であり、指先が入る大きさであって、X1-X2方向上、V字形状を有する。

【0059】前記と同じく、このこじあげ用凹部112B、113Bを利用して、表示部側筐体52Bが操作キー側筐体51Bから離れる方向に付勢されて少し強制的に回転される。なお、発明の折りたたみ型携帯電話機は、上記実施例に限定されるものではなく、手動で開く構成のものでもよい。また、指の先でこじあげるためこじあげ用凹部は、表示部側筐体及び操作キー側筐体のうち一方だけに斜面又は円弧面を形成することによって形成することも出来る。また、オイルダンパモジュールを、オイルダンパユニットを操作キー側筐体に固定し、一方向クラッチユニットを表示部側筐体に固定した構成にも出来る。また、独立しているオイルダンパユニットと一方向クラッチユニットとを別個のに組み付け、この状態で、オイルダンパユニットと一方向クラッチユニットとを連結した構成としてもよい。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジに支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、該ヒンジの内部に、ダンパユニットと一方向クラッチユニットとを組み込んでなり、一方向クラッチユニットはダンパユニットと連結してあり、上記可動側筐体が開く方向に回転する場合には、該ダンパユニットが働くようにし、上記可動側筐体が折りたたまれる方向に回転される場合には、該ダンパユニットが働かないようにする構成としたものであるため、折りたたむ操作を急いで速やかに、しかも、軽い力で行なうことが出来、よって、操作性の向上を図ることが出来る。

【0061】請求項2の発明は、請求項1の折りたたみ型携帯電話機において、上記一方向クラッチユニットは、ハウジングと、該ハウジングの内部に回転可能に支持されている軸部材と、一端を該ハウジングに固定されて該ハウジングの内部に設けてあり、上記軸部材の周面に接触して該軸部材に嵌合してあるクラッチコイルばねとよりなり、該クラッチコイルばねと軸部材の周面との

摩擦によって、該クラッチコイルばねがその径が小さくなる方向に変形する場合には、該軸部材と該ハウジングとの間の回転の伝達経路が繋がった状態となり、該クラッチコイルばねがその径が大きくなる方向に変形する場合には、該軸部材と該ハウジングとの間の回転の伝達経路がが大きくなる方向に変形する場合には、該軸部材と該ハウジングとの間の伝達経路が開放された状態となる構成としたものであるため、一方向クラッチユニットは、部品点数が少なく、構成が簡単となり、且つ、径を小さくして小型に出来、折りたたみ型携帯電話機のヒンジの内部に支障無く組み込むことが出来る。

【0062】請求項3の発明は、請求項1の折りたたみ型携帯電話機において、該可動側筐体と固定側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部を有する構成としたものであるため、ユーザが片方の手で、折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが出来る。

【0063】請求項4の発明は、請求項1の折りたたみ型携帯電話機において、該可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、折りたたみ型携帯電話機において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたものであるため、以下の三つの効果を有する。

【0064】① ユーザが片方の手で、折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが可能である。

【0065】② 可動側筐体及び固定側筐体が、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲してあることによって、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略沿う状態となり、折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、使用感が良くなる。当たりが弱いことによって、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くならにくく出来る。また、当たりが弱いため、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入しにくく出来る。

【0066】③ こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体を使用感が良くなるように湾曲させたことによって形成されるため、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分のテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが出来る。

【0067】請求項5の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、上記可動側筐体と固定側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部を有する構成としたものであるため、ユーザが片方の手で、折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが出来る。

【0068】請求項6の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、該可動側筐体又は該固定側筐体の何れかが、略円弧であり、該可動側筐体又は該固定側筐体の何れかが略円弧であることによって、上記可動側筐体と固定側筐体との間に、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたものであるため、こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分のテーパにすることなく形成することが出来、よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが出来る。

【0069】請求項7の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、上記可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、折りたたみ型携帯電話機において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成される構成としたものであるため、以下の三つの効果を有する。

【0070】④ ユーザが片方の手で、折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。

よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが可能である。

【0071】② 可動側筐体及び固定側筐体が、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲してあることによって、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略沿う状態となり、折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、使用感が良くなる。当たりが弱いことによって、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くなりにくく出来る。また、当たりが弱い場合、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入しにくく出来る。

【0072】③ こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体を使用感が良くなるように湾曲させたことによって形成されるため、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分にテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが出来る。

【0073】請求項8の発明は、ユーザの手に保持される固定側筐体と、該固定側筐体の端のヒンジと、該ヒンジによって支持された可動側筐体とを有する折りたたみ型携帯電話機において、上記可動側筐体及び該固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲しており、折りたたまれた状態において、該可動側筐体と該固定側筐体との間に、該可動側筐体自身の湾曲と該固定側筐体自身の湾曲とによって、ユーザの手の指先が入る大きさのこじあけ用凹部が形成してあり、且つ、こじあけられるとロックが解除される状態で、該可動側筐体を該固定側筐体に対して折りたたまれた状態にロックするロック機構と、該可動側筐体を開く方向に付勢するばねとを有する構成としたものであるため、以下の4つの効果を有する。

【0074】① ユーザが片方の手で、折りたたまれてある折りたたみ型携帯電話機を持ったままで、この手の指先を固定側筐体と可動側筐体との間のこじあけ用凹部に入れて、こじ開けるような操作をすることによって、可動側筐体を開く方向に回動させることが可能である。よって、ユーザは片方の手だけで、折りたたみ型携帯電話機を開くことが出来、操作性の向上を図ることが可能である。また、ばねが存在することによって、通話を行なう際にロック機構を解除させると、可動側筐体を開いた状態にまで自動的に開かせることが出来る。

【0075】② 可動側筐体及び固定側筐体は、開いた状態で略円弧を形成するように湾曲してあることによって、ユーザの顔のうち耳から口にかけての部分の輪郭に略

沿う状態となり、折りたたみ型携帯電話機のユーザの顔への当たりが分散され、当たりが弱くなり、よって、長い時間通話をしていても、ユーザの顔のうち折りたたみ型携帯電話機が当たっていた場所が赤くなりにくくなる。また、当たりが弱い場合、折りたたみ型携帯電話機のうちユーザの顔が当たっていた場所から汗等が折りたたみ型携帯電話機の内部に侵入しにくく出来る。

【0076】③ こじあけ用凹部は、可動側筐体及び固定側筐体を使用感が良くなるように湾曲させたことによって形成されるため、可動側筐体及び固定側筐体のその長手方向に沿う縁の部分にテーパにすることなく形成される。よって、可動側筐体及び固定側筐体の容積を少しも狭くすることなく、こじあけ用凹部を形成することが出来る。

④ ロック機構が存在することによって、通話を行わないときには、可動側筐体を閉じた位置への保持を確実にこなうことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の折りたたみ型携帯電話機を示す図である。

【図2】本発明の第1実施例になる折りたたみ型携帯電話機を示す図である。

【図3】図2の折りたたみ型携帯電話機を示す図である。

【図4】図2の折りたたみ型携帯電話機の分解斜視図である。

【図5】ダンパモジュールを示す図である。

【図6】一方向クラッチユニットの動作を示す図である。

【図7】本発明の第2実施例になる折りたたみ型携帯電話機を示す図である。

【図8】図7の携帯電話機のヒンジの構造を示す図である。

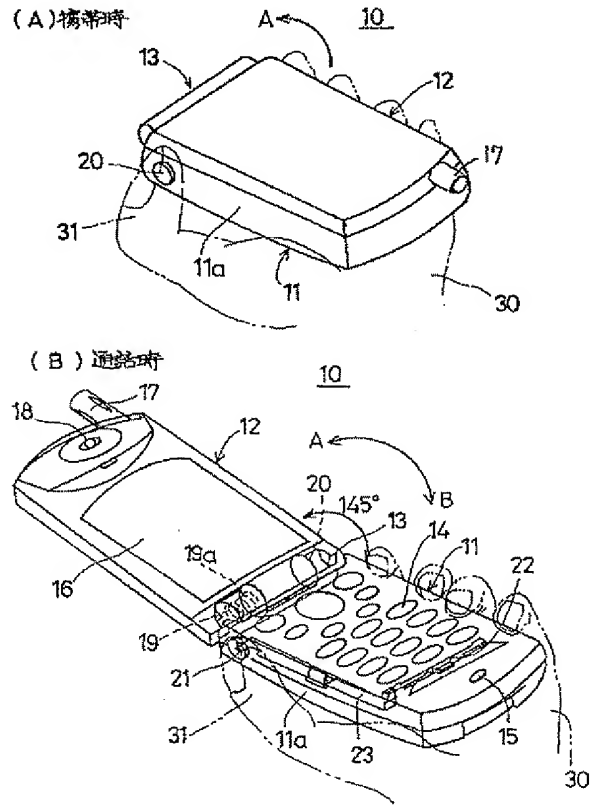
【図9】本発明の第3実施例になる折りたたみ型携帯電話機を示す図である。

【符号の説明】

50, 50A, 50B 折りたたみ型携帯電話機  
51 操作キー側筐体  
52 表示部側筐体  
53 ヒンジ  
66 ロック機構  
82 ダンパモジュール  
90 オイルダンパユニット  
100 一方向クラッチユニット  
101ハウジング  
102 クラッチコイルばね  
103 フランジ付きの軸部材  
112, 113 こじあけ用凹部

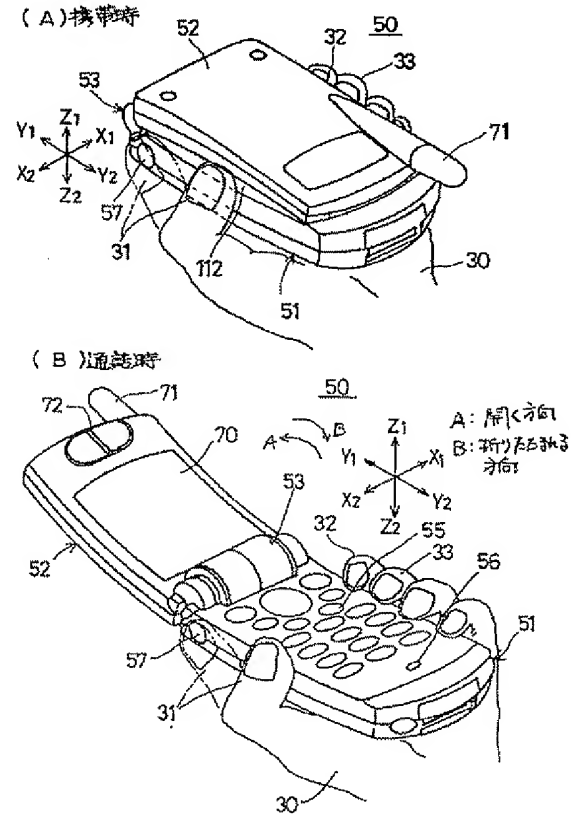
【図1】

従来の折りたたみ型携帯電話機を示す図



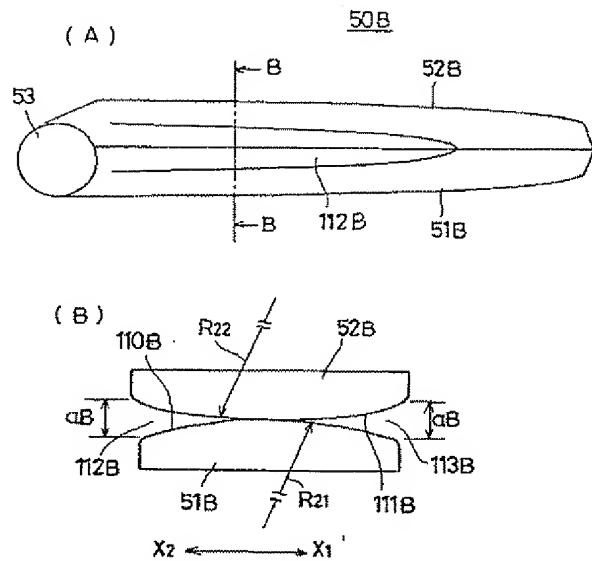
【図2】

本発明の第1実施例による折りたたみ型携帯電話機を示す図



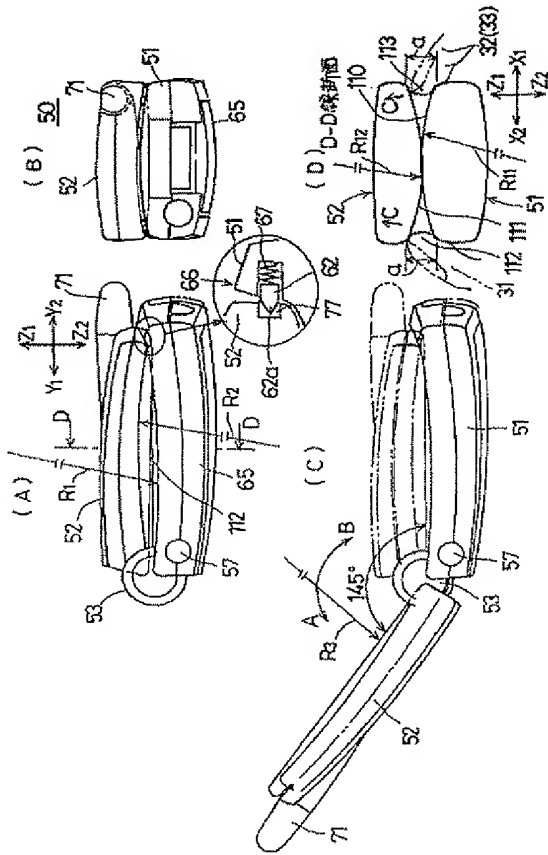
【図9】

本発明の第3実施例の折りたたみ型携帯電話機を示す図



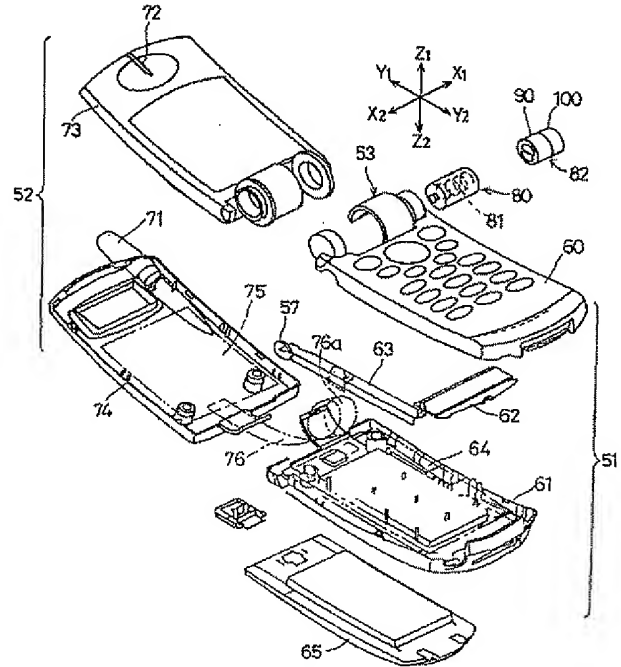
【図3】

図2の折りたたみ型携帯電話機を示す図



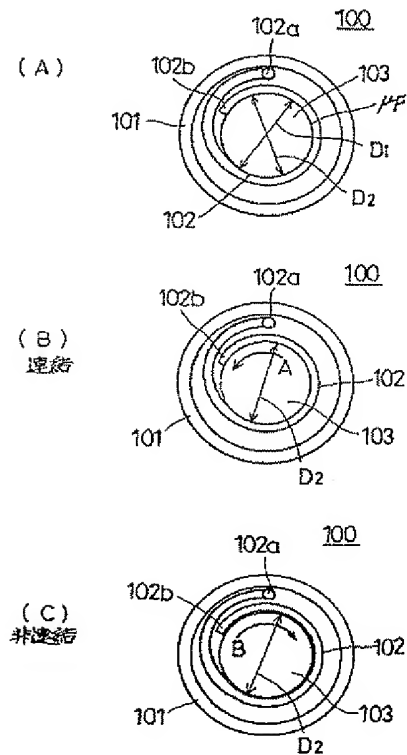
【図4】

図2の折りたたみ型携帯電話機の分解斜視図



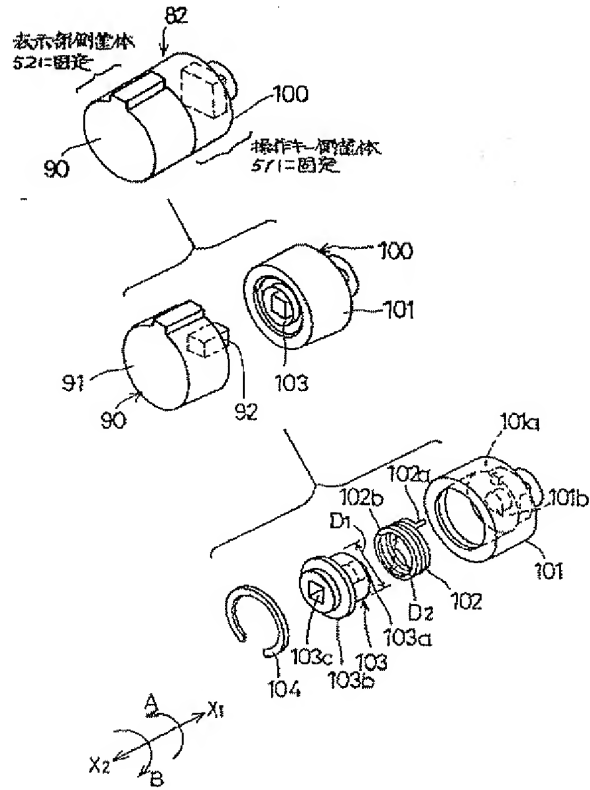
【図6】

一方向クラッチユニットの動作を示す図



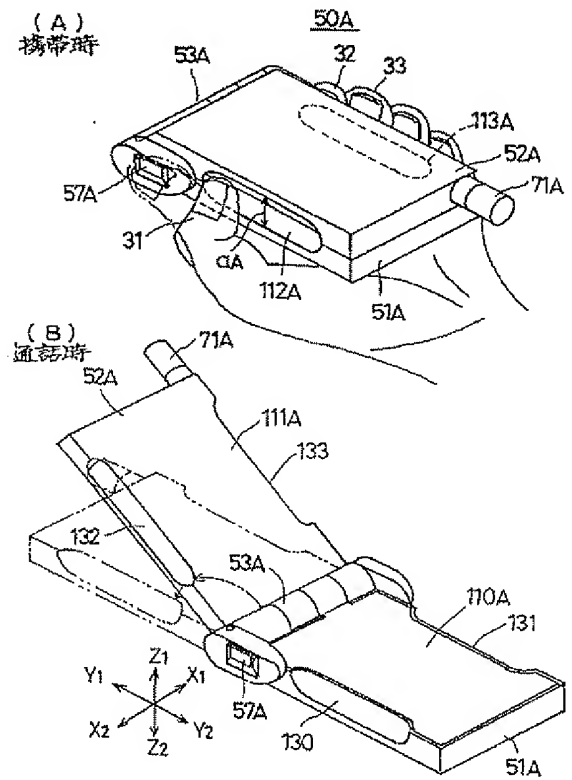
【図5】

ダンパモジュールを示す図



【図7】

本発明の第2実施例の折りたたみ携帯電話機を示す図



【図8】

図7の磁気変換のヒンジの構造を示す図

